

Hoogwaardige en betrouwbare VoIP- en Skype for Business-gesprekken met NetScaler SD-WAN



Organisaties vinden het belangrijk dat hun Voice-over-IP- en Skype for Business-gesprekken goed verlopen. Betrouwbare communicatie is een absolute vereiste om omzet te genereren, klanten te helpen en efficiënte bedrijfsprocessen te ondersteunen.

In deze korte paper laten we zien hoe NetScaler SD-WAN van Citrix instaat voor VoIP- en Skype for Business-verkeer van hoge kwaliteit, zelfs wanneer afzonderlijke MPLS- en internet-verbindingen last hebben van onderbrekingen en onbetrouwbare performance.

“Al die veranderingen die we in de loop der jaren in ons netwerk hebben doorgevoerd, hebben het WAN dusdanig complex gemaakt dat zelfs de kleinste verandering een gigantische hoeveelheid werk werd.

Netwerkbeheerders moeten met zoveel rekening houden: security, zichtbaarheid, routing, optimalisatie, en dan ook nog al die verschillende protocollen, serviceketens, QoS en ga zo maar door. Het WAN moet evolueren. En daarom is het goed dat organisaties nu kunnen kiezen voor een Software-Defined WAN.”

Zeus Kerravala

Network World, The Software defined enterprise WAN is now a business imperative

De meeste organisaties die met VoIP of Skype for Business werken, kennen het verschijnsel: onverstaanbare of wegvallende gesprekken als gevolg van slechte verbindingen of tijdelijke onderbrekingen. Behalve dat het humeur van klanten en medewerkers er niet beter op wordt, zijn vooral de omzet, winstgevendheid en productiviteit hier het grote slachtoffer van. Organisaties proberen dit probleem op te lossen door extra MPLS capaciteit (duur!) of voicediensten in de cloud te gaan gebruiken, maar dit blijkt nauwelijks genoeg.

Gelukkig is er een oplossing: NetScaler SD-WAN.

NetScaler SD-WAN van Citrix biedt geoptimaliseerde applicatieperformance in het hele WAN van de organisatie. NetScaler SD-WAN koppelt software-defined WAN intelligentie en -routing aan WAN-optimalisatie, verbeterde ondersteuning voor Citrix XenDesktop en XenApp, en diep inzicht in het aanbieden van applicaties (en de performance daarvan). Daarmee biedt deze oplossing de betrouwbaarheid, security en ervaring die externe en mobiele gebruikers verwachten voor hun enterprise- en SaaS-gebaseerde applicaties en unified communications. Deze whitepaper gaat over hoe NetScaler SD-WAN de kwaliteit en betrouwbaarheid van voicecommunicatie verbetert, zelfs bij gebruik van breedband-verbindingen of voicediensten in de cloud.

Wat is een softwaregedefinieerd WAN?

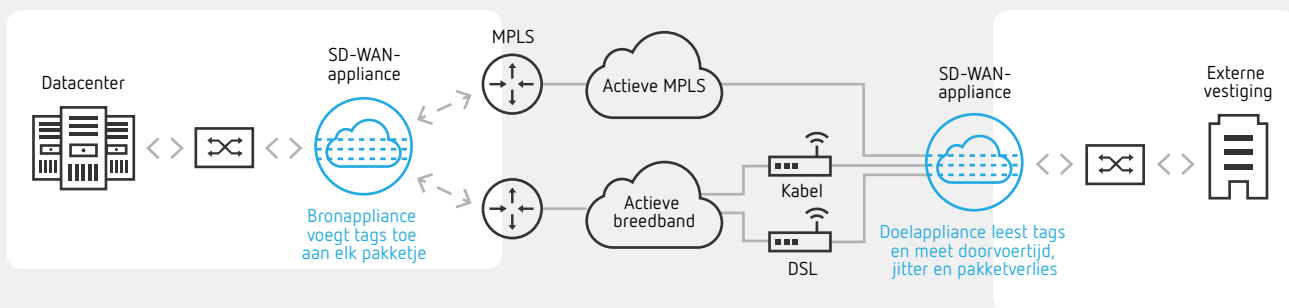
De Open Networking Foundation beschrijft Software-Defined Networking (SDN) als een architectuur die ‘de netwerkfuncties voor het aansturen en doorgeven ontkoppelt, waardoor de aansturing van het netwerk direct programmeerbaar wordt en de onderliggende infrastructuur abstract wordt gemaakt voor de applicaties en netwerk-services’. Deze architectuur maakt het mogelijk om netwerken centraal te beheren, softwarematig te configureren en dynamisch aan te passen bij veranderend verkeer en nieuwe applicatiebehoeften.¹

Software-Defined Wide Area Networking implementeert deze concepten door meerdere MPLS-, mobiele en breedbandpaden samen te voegen tot één logisch pad. Het fysieke pad kan bestaan uit MPLS-circuits, breedbandverbindingen (kabel en DSL) en 4G LTE-verbindingen. Het applicatieverkeer wordt geoptimaliseerd over die verschillende fysieke paden heen en dynamisch aangepast, zodat de hoogst mogelijke servicekwaliteit mogelijk wordt voor applicaties met hoge prioriteit.

In figuur 1 is een eenvoudig voorbeeld te zien van een SD-WAN tussen een datacenter en één externe vestiging.

¹ Open Networking Foundation, definitie van Software-Defined Networking (SDN).

Figuur 1: NetScaler SD-WAN-appliances meten de doorvoertijd, de jitter en het pakketverlies en maken vervolgens een 'kaart' van de performance en toestand van alle paden in het WAN. Op basis van deze informatie wordt dan het meest geschikte pad gekozen voor de verschillende soorten verkeer. Nu kunnen actief breedbandverbindingen worden ingezet voor alle applicaties.



SD-WAN's: flexibel en betrouwbaar Intelligente padselectie

NetScaler SD-WAN werkt met intelligente padselectie om spraak en video het best mogelijke pad te bezorgen in het hele WAN. Dit houdt in dat de zendende en ontvangende appliances een 'kaart' bijhouden van alle beschikbare WAN paden tussen beide locaties. Deze kaart bevat ook de performance en kwaliteit van elk pad. Zodra een applicatiesessie wordt gestart, kiest de zendende appliance het pad of de paden met de hoogste kwaliteit en laagste latentie (dus de beste performance).

Die kwaliteit en performance veranderen steeds. Een van de doelstellingen van SDN is aanpassing aan verandering. Om dit mogelijk te maken voegt de zendende appliance een tag toe aan elk pakketje dat wordt verzonden. De ontvangende appliance leest de tag en registreert vervolgens de transitijd van elk pakketje. De ontvangende appliance kijkt ook naar de tags voor de volgorde van de pakketjes en weet aan de hand daarvan hoe het staat met het pakketverlies, de jitter en andere parameters voor de kwaliteit van de verbinding.

De ontvangende appliance geeft deze metingen vervolgens door aan de andere SD-WAN appliances in het netwerk. Daardoor kunnen alle appliances hun 'kaarten' continu updaten met de laatste gegevens over de performance en kwaliteit en op basis daarvan het beste pad kiezen voor elke nieuwe sessie.

Snelle failover

NetScaler SD-WAN staat garant voor dynamische routing en snelle failover. Als er zich een stroomstoring voordoet ergens in het MPLS-netwerk, ziet de ontvangende appliance dat er pakketjes ontbreken in de serie. Binnen enkele milliseconden worden de lopende

VoIP-oproepen doorgeschoven naar het volgende beste WAN-pad. Medewerkers en klanten merken geen enkele onderbreking, laat staan dat de oproep wegvalt.

Schaalbaarheid en kostenverlaging

Software-Defined WAN-technologie is ook in economisch opzicht een verstandige zet. De afzonderlijke breedband- en mobiele paden kunnen wel last hebben van onvoorspelbare performance, maar de kans is klein dat dat voor allemaal tegelijk geldt. NetScaler SD-WAN is in staat om het verkeer, voor elk pakketje apart, dynamisch om te leiden naar het best beschikbare pad. Dit zorgt ervoor dat meerdere breedbandverbindingen samen dezelfde servicekwaliteit kunnen bieden als een MPLS-circuit. Wanneer het VoIP-, Skype for Business- en ander WAN-verkeer toeneemt, kunnen organisaties hun WAN-capaciteit uitbreiden door kosteneffectieve, snel te installeren breedbandverbindingen te gaan gebruiken in plaats van dure MPLS-circuits.

Onderzoeksbureau Gartner verwacht dat SD-WAN's de aanschaf- en exploitatiekosten van een WAN met ten minste 40% kunnen verlagen, omdat de uitgaven voor hardware, software en ondersteuning van WAN-apparatuur in de verschillende vestigingen omlaag gaan.²

Software-Defined WAN's voor VOIP: wanneer hoge kwaliteit van het allergrootste belang is

De voordelen van SD-WAN's die tot dusver aan bod zijn gekomen (intelligente padselectie, snelle failover en kosteneffectieve groei), gelden voor alle soorten netwerkverkeer in een WAN. Maar er zijn extra features die met name belangrijk zijn voor high-priority, low-latency applicaties als VoIP.

Prioritering en QoS

NetScaler SD-WAN geeft organisaties bijzonder fijnmazige controle over de servicekwaliteit (QoS) van verschillende soorten applicaties, zelf voor afzonderlijke applicaties. Applicaties kunnen door de systeembeheerder worden ingedeeld in drie algemene categorieën: 'Real-time', 'Interactive' of 'Bulk'. Als meer precisie gewenst is, kunnen speciale regels worden aangemaakt die de relatieve prioriteit aanpassen op basis van factoren als bron- en doel-IP adres, IP-protocol, DSCP-tag en bron- en doelpoort.

Deze controle betekent dat VoIP- en Skype for Business-sessies de hoogste prioriteit kunnen krijgen ten opzichte van alle andere applicaties of dat ze dezelfde QoS krijgen als andere realtime applicaties, zoals videoconferencing, VDI en applicatievirtualisatie (zoals XenDesktop en XenApp) en belangrijke bedrijfssoftware.

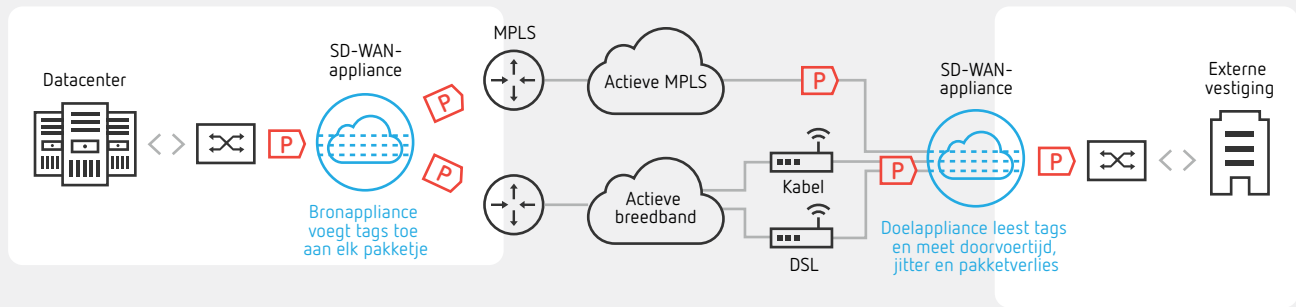
Met NetScaler SD-WAN kunnen de prioritering en servicekwaliteit dynamisch worden bijgesteld. In eerste instantie krijgen VoIP-sessies het beste pad, met de beste performance en de hoogste kwaliteit. Als een bepaald pad langzamer wordt of veel jitter of pakketverlies heeft, wijst NetScaler SD-WAN de VoIP-sessie toe aan een beter presterend pad, zonder merkbare onderbreking in de oproep.

Pakketduplicatie

Pakketduplicatie (packet duplication) is een andere belangrijke functie wanneer de allerhoogste kwaliteit vereist is. Deze functie (zie figuur 2) houdt in dat de SD-WAN-appliance aan het begin van de verbinding elk pakketje in tweevoud verstuurt, elk via een eigen (ander) pad.

² Gartner: Technology Overview for SD-WAN, juli 2015. Raadpleeg voor het standpunt van Gartner m.b.t. SD-WAN's ook [I hate my WAN...SD-WAN to the rescue](#).

Figuur 2: pakketduplicatie zorgt voor een hoge performance zonder pakketverlies door elk pakketje in tweevoud te verzenden, elk over een eigen pad.



De ontvangende SD-WAN-appliance gebruikt het eerste pakketje dat binnenkomt. Het tweede wordt genegeerd.

Pakketduplicatie kost extra bandbreedte, maar staat garant voor een uitstekende voicekwaliteit, omdat altijd het snelste pakketje wordt gebruikt. Bovendien is er met deze techniek ook geen enkel pakketverlies tijdens een sessie (behalve in het zeer uitzonderlijke geval dat in beide paden precies hetzelfde pakketje wegvalt).

Pakketduplicatie, QoS en andere functies die de performance verbeteren, aangeboden door NetScaler SD-WAN, resulteren in VoIP-verkeer met een hoge betrouwbaarheid en kwaliteit bij gebruik van om het even welke combinatie van MPLS- en breedbandverbindingen, zelfs wanneer de afzonderlijke paden van wisselende kwaliteit zijn.

Succesverhalen van klanten

Twee klanten met NetScaler SD-WAN maken de voordelen van SD-WAN-technologie duidelijk.

Hulpverlenende instantie The Watershed

The Watershed probeert mensen af te helpen van hun drugs- of alcoholverslaving. Voor de communicatie met de verslaafden zijn ze sterk afhankelijk van VoIP. Ze gebruikten daarvoor twee MPLS-netwerken. De kwaliteit van de oproepen ging echter flink omlaag op het moment dat er zich in een van beide netwerken een stroomstoring voordeed. Verder was het niet mogelijk om gesprekken dynamisch door te schuiven van het netwerk met de storing naar het goede netwerk. Ook gebeurde het vaak dat te veel VoIP sessies en andere applicaties het moesten stellen met dezelfde beperkte bandbreedte. De gesprekskwaliteit had hier sterk onder te lijden.

Voor een organisatie die als belangrijkste taak heeft om mensen te helpen via de telefoon, konden deze problemen natuurlijk niet blijven bestaan.

Om de gesprekskwaliteit te verhogen koos The Watershed dan ook voor een SD-WAN-oplossing. Bij een stroomstoring in het MPLS-netwerk konden de oproepen nu naadloos worden doorgeschakeld naar het netwerk zonder storing. Bovendien kreeg het VoIP-verkeer voorrang op applicaties die minder gevoelig zijn voor latentie en verlies.

Zo kon deze organisatie de performance van haar kritische dienstverlening hoog houden.

Een levensverzekeraar

Toen een grote maatschappij in levensverzekeringen een VoIP-systeem wilde uitrollen voor haar belangrijkste callcenter, stond de servicekwaliteit voor de klanten centraal. Er werd geïnvesteerd in redundante MPLS-verbindingen en genoeg bandbreedte om ook tijdens piekmomenten voldoende VoIP-capaciteit te hebben.

Alleen bleken die MPLS-netwerken niet helemaal betrouwbaar. Een deel van de VoIP-gesprekken was slecht van kwaliteit. Soms viel de verbinding weg. Klanten moesten dan terugbellen en helemaal opnieuw beginnen met een andere callcentermedewerker, die niet op de hoogte was van het eerdere gesprek. De managers van het callcenter waren niet tevreden. De schade aan de klanttevredenheid was te groot.

Door een SD-WAN-oplossing te implementeren werd ervoor gezorgd dat alle VoIP-sessies dynamisch werden doorgestuurd naar het best werkende pad met de hoogste kwaliteit. Voor de callcentermedewerkers en klanten resulteert dit in uitstekende verbindingen.

En er is meer...

NetScaler SD-WAN biedt extra functionaliteit om de kwaliteit en performance van latentiegevoelige applicaties als VoIP, videoconferencing, VDI en applicatievirtualisatie te ondersteunen.

Dynamische virtuele paden maken het mogelijk om een rechtstreeks pad te definiëren tussen twee vestigingen, met een minimale latentie tussen de locaties en een minimaal bandbreedteverbruik naar het datacenter.

Trafficshaping en dynamische bandbreedtereservering zijn aanvullende tools voor het beheer van de QoS voor verschillende klassen applicatieverkeer.

Wijzigen van de pakketvolgorde en omgaan met pakketverlies, waardoor de applicaties de volgorde en het opnieuw verzenden niet meer zelf hoeven te verzorgen.

NetScaler SD-WAN Center maakt het configureren van WAN-policy's een intuïtief proces en biedt aanpasbare dashboards voor het bijhouden van de status en performance van de WAN paden in het hele netwerk.

Raadpleeg voor meer informatie [De kracht van het WAN van de volgende generatie](#), de whitepaper [Een software-defined WAN met NetScaler SD-WAN](#) en www.citrix.nl/sdwan en neem contact op met uw Citrix vertegenwoordiger of reseller.

Strakke integratie tussen NetScaler SD-WAN en Skype for Business

De hype duurt al even, maar nu wordt Unified Communications toch echt werkelijkheid voor organisaties. Met Skype for Business geeft Microsoft de toon aan. Skype biedt complete functionaliteit om te bellen, chatten en videoconferenties te houden. Daarmee is Skype nu een belangrijke tool voor de communicatie tussen medewerkers in verschillende vestigingen of met mobiele medewerkers. Het toegenomen gebruik van Skype betekent echter ook dat de netwerk-infrastructuur goede ondersteuning moet bieden voor Skype.

Citrix heeft samen met Microsoft een oplossing ontwikkeld om deze ondersteuning in te bouwen in de virtualisatie- en netwerkproducten van Citrix. Klanten die met XenDesktop werken, kunnen in hun eigen datacenter een Skype-server plaatsen en Skype aanbieden als onderdeel van een virtuele desktop zonder de latencie- en securityproblemen van Skype in de cloud. Op hun eigen computers

en mobiele devices kunnen medewerkers rechtstreeks een gesprek met elkaar beginnen. Voor de weergave van video is het datacenter dan niet nodig.

NetScaler SD-WAN zet veilige verbindingen op voor het Skype-verkeer, wat de communicatie via Skype nog meer optimaliseert. Deze geoptimaliseerde verbindingen maken het mogelijk om de verschillende soorten verkeer op te splitsen in afzonderlijke stromen en elke stroom een aparte QoS te geven.

- Multi-stream ICA haalt de aansturing en het video-, voice- en chatverkeer uit elkaar, wat het mogelijk maakt om met verschillende QoS-regels en policy's te werken.
- Tussen de onderlinge gebruikers wordt rechtstreeks een veilige, dynamische videoverbinding opgezet. Dit verkeer hoeft dus niet via het datacenter te lopen.

• Voor het spraakverkeer kan met pakketduplicatie worden gewerkt om geen verlies te hebben en de latencie te minimaliseren.

• Storingen of uitval in het netwerk worden supersnel gedetecteerd, waarna meteen een andere route wordt gezocht. Hierdoor is video altijd van de hoogst mogelijke kwaliteit.

• Chatverkeer loopt wel altijd via het datacenter, wat het voor de organisatie mogelijk maakt om bewaar- en securitypolicy's af te dwingen.

Met NetScaler SD-WAN kunnen organisaties vol vertrouwen Skype for Business gaan gebruiken voor hun communicatie.



Enterprise Sales

Noord-Amerika | 800-424-8749
Internationaal | +1 408-790-8000

Locaties

Hoofdkantoor | 851 Cypress Creek Road Fort Lauderdale, FL 33309 Verenigde Staten
Silicon Valley | 4988 Great America Parkway Santa Clara, CA 95054 Verenigde Staten

Copyright © 2016 Citrix Systems Inc. Alle rechten voorbehouden. Citrix, het Citrix logo en overige merken die in dit document worden gebruikt, zijn eigendom van Citrix Systems, Inc. en/of een of meer van zijn dochterondernemingen en kunnen geregistreerd zijn bij het Patent and Trademark Office van de Verenigde Staten en in andere landen. Alle andere merken zijn eigendom van hun respectieve eigenaren. 1116